

0. INTRODUCCIÓ.....	2
Orientacions per a fer el treball de recerca.....	2
1. PER ON COMENÇAR EL TREBALL DE RECERCA.....	5
2. COM ORGANITZAR LA FEINA.....	6
Terminis que ha de complir el desenvolupament del treball.....	7
2.1. Mètode de treball.....	8
2.2. Com escollir i delimitar el tema.....	8
2.3. Proposta concreta de treball de recerca.....	9
2.4. Plantejament de qüestions relacionades.....	9
2.5. Planificació del treball de recerca.....	9
2.6. Cerca de la informació.....	9
2.7. Processament de la informació.....	10
2.8. Síntesi.....	10
2.9. Avaluació.....	11
2.10. Els projectes tecnològics.....	11
3. FONTS D'INFORMACIÓ: CERCA BIBLIOGRÀFICA I DOCUMENTAL, I CERCA A INTERNET.....	11
3.1. Cerca bibliogràfica i documental.....	11
3.2. Cerca a Internet.....	13
4. COM FER FITXES.....	15
4.1.- Tipus de fitxes.....	15
5. LA MEMÒRIA.....	16
5.1. Redacció.....	16
5.2. Presentació escrita.....	16
6. PRESENTACIÓ ORAL.....	20
6.1.- Planifica la presentació.....	20
6.2.- Prepara la presentació.....	20
6.3.- Practica.....	20
6.4.- Presenta.....	21
7. CITACIÓ FONTS BIBLIOGRÀFIQUES, CITES TEXTUALS I NOTES A PEU DE PÀGINA.....	22
Com citar recursos electrònics.....	22
7.1. Citació de documents.....	22
7.2. Cites textuals i notes.....	24
8. PROJECTES TECNOLÒGICS.....	26
Realització de projectes.....	26
8.1.- Procés tecnològic.....	26
8.2.- Informe tècnic.....	28
Un informe tècnic o memòria és un document que descriu el procés de realització i el resultat d'un projecte. Ha de tenir l'estructura següent:.....	28
8.3.- Projectes en xarxa.....	29
9. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES.....	30

0. INTRODUCCIÓ

Orientacions per a fer el treball de recerca

El propòsit d'aquest document és la d'orientar-vos en la realització del treball de recerca, en la confecció de la memòria escrita i en l'exposició oral. Consulteu sovint aquesta guia i deseu-la de forma convenient perquè us pot ser molt útil durant la realització del treball de recerca.

El treball de recerca és un recurs mitjançant el qual l' alumnat pot aplicar els seus aprenentatges i aprendre a desenvolupar capacitats generals per a la recerca, l' argumentació i l' expressió. Està constituït per un conjunt d' activitats realitzades pels alumnes, estructurades i orientades a la investigació, sobre un tema escollit i acotat, en part, per l' alumnat. L' objectiu és que l' alumnat posi en marxa determinats procediments, i que ho faci en àmbits que poden ser diferents d' aquells on els va adquirir, tot aprofundint sobre algun tema del seu interès. També ha de permetre avaluar el grau de maduresa assolit per l'alumnat en relació a la tasca concreta de recerca, tasca que, en el seu desenvolupament, permet evidenciar els continguts adquirits. El treball de recerca pot estar emmarcat dins d' una matèria o pot ser interdisciplinari.

Per la importància que té el desenvolupament d'aquestes capacitats, s'ha establert que en el currículum de cada alumne ha de figurar la realització d'un treball de recerca, equivalent a dos crèdits del currículum (70 hores) i representa el 10% de la qualificació final del batxillerat. Durant aquesta recerca, l' alumnat ha de poder aprofundir les habilitats d' investigació que ha anat aprenent al llarg dels seus estudis.

Com l'hem d'entendre ?

- 1.- És un treball monogràfic.
- 2.- El treball, l' avaluació i el seu seguiment seran individual.
- 3.- L' objectiu del Treball de Recerca és bàsicament pedagògic i no ha de pretendre especialment que l' alumne faci una aportació nova en un determinat camp d' investigació; per això és molt important que l' alumne prengui consciència de les dificultats d' una recerca i aprengui posant en pràctica i aprofundint els procediments adquirits. Ara bé, si a més és capaç de fer una aportació nova o desenvolupar amb rigor i maduresa el tema, a l' avaluació del treball es valorarà d' acord als criteris establert pel Seminari i/o Departament didàctic de manera que l' alumnat vegi afavorida la seva qualificació final.
- 4.-És molt important delimitar el tema, ha de ser concret i centrar la investigació en aspectes adients, s'ha de evitar caure en les abstraccions i la universalització, cal que la temàtica estigui acotada i restringida. Per exemple si el treball tracta el tema de la pesca, cal centrar-lo a una zona geogràfica amb les espècies pròpies. L'alumnat ha de saber fins on és possible que arribi el seu treball.

5.- Ha de ser adequat a la capacitat de treball i als mitjans de què disposa l'alumnat. El tutor/a ajudarà a marcar els límits i evitar una complexitat o amplitud innecessària.

Quina és la seva finalitat ?

Té com a finalitat col·locar l' alumnat en situacions que li permetin:

- Triar i acotar una àrea de recerca concreta.
- Analitzar l'àrea acotada i distingir els aspectes bàsics dels que són secundaris. Identificar problemes, formular preguntes.
- Plantejar l'objectiu o objectius que es persegueixen amb la recerca.
- Esquematitzar el procés de treball de recerca, planificar les accions que caldrà prendre per assolir els objectius previstos.
- Cercar la informació adequada al tema triat en els seus diferents aspectes i processar-la.
- Proposar explicacions provisionals o hipòtesis resolutives (si s'escau) als problemes plantejats. Plantejar estratègies de resolució.
- Aplicar la metodologia i estratègia triada i recollir els resultats.
- Processar aquests resultats i contrastar-los amb la informació de què es disposava a l'inici.
- Arribar a conclusions i argumentar-les.
- Si l'estratègia de treball no ha funcionat i els resultats o les conclusions són minses respecte a l'esperat, ser capaç d'explicar per què i articular una estratègia més adient.
- Plasmar per escrit el treball realitzat i també exposar-lo oralment en públic, de manera ordenada i coherent.

Què cal tenir en compte en la realització del treball ?

- Clarificar l'objectiu que es persegueix amb la recerca d'acord amb el tema triat i formular la hipòtesi inicial.
- Elaborar l'esquema provisional del contingut.
- Distingir el tipus de treball (si és d'observació/experimental, bibliogràfic amb treball de camp, etc..)
- Planificar les accions i realitzar les tasques d'acord amb els terminis fixats. Es tindrà en compte: a) les activitats dutes a terme, b) si les activitats i els recursos previstos són idonis, c) la tria i coneixement de procediments, mètodes o tècniques.
- Identificar, seleccionar i classificar els diferents tipus de documents.
- Cercar i localitzar els documents en biblioteques, hemeroteques, etc.
- Elaborar fitxes o notes de lectura i/o d'observació en l'experimentació. Organitzar les fitxes o notes.
- Seleccionar objectes o subjectes per a l'observació o l'experimentació.
- Usar els recursos, material, mitjans o tècniques adients per a l'obtenció de dades.
- Registrar i quantificar les dades de forma rigorosa.
- Analitzar i interpretar les dades obtingudes.

- Mantenir una coherència lògica en les conclusions.
- Tenir capacitat per resoldre dificultats i imprevistos.
- Processar la informació aconseguint claredat en l'expressió escrita i oral.
- L'alumnat ha de mantenir informat al tutor/a del treball del desenvolupament de la recerca i recollir tots aquells suggeriments que li faci.
- Fer una revisió crítica del desenvolupament del seu treball.
- Contactar durant el curs amb el/la tutor/a del treball, en l'horari que prèviament hagi acordat.

1. PER ON COMENÇAR EL TREBALL DE RECERCA

A més de la proposta de temes que fem en els diferents Departaments i Seminaris consulta el següent lloc web on pots trobar informació d'utilitat com exemples de bons treballs de recerca i idees per a llur elaboració.

<http://www.edu365.com/batxillerat/comfer/recerca/index.htm> - exemple_re i

<http://www.edu365.cat/aulanet/comsoc/>

2. COM ORGANITZAR LA FEINA

Per poder arribar a fer un bon treball de recerca és molt important l'organització, la forma de treballar i tenir present l'organització dels temps que disposem per compaginar-lo amb el 2n curs de batxillerat. També hi ha consells molts útils per fer la planificació del TR i ser original en el lloc web <http://www.esdelibro.es/>.

Atès l'organització que tenim en el centre cal que tinguis present els terminis que hauràs de complir en el desenvolupament i seguiment del treball

És molt important l'organització temporal del treball de recerca per poder compaginar-lo de forma correcta amb els estudis de 2n de Batxillerat. Abans d'acabar el curs t'hauràs de reunir amb el teu tutor/a del treball per planificar la feina de les vacances.

Les vacances d'estiu, amb les orientacions que et doni el teu tutor/a, és el temps adient per començar i avançar en la realització del treball de recerca: veure exemples de treballs, cerca d'informació, planificació de les feines, etc.

També és convenient treballar de forma constant cada setmana. No deixis llargs períodes de temps sense treballar per evitar perdre el fil de la feina. El treballar de forma continua t'evitarà moltes pèrdues de temps.

També acostuma't a presentar documents parcials o provisionals al tutor/a perquè pugui orientar-te més eficaçment al llarg del treball.

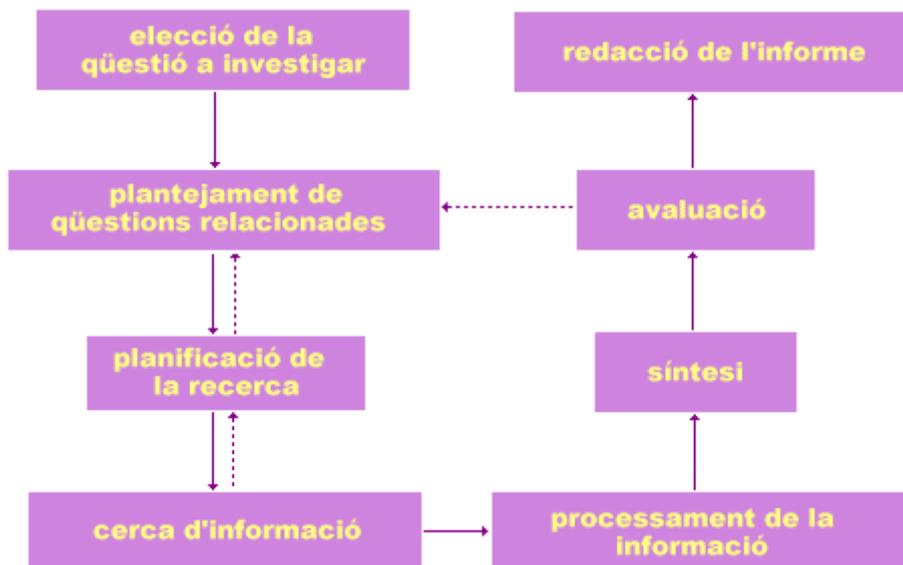
Finalment, és molt recomanable tenir la memòria provisional enllestida abans de les vacances de Nadal perquè durant el mes de gener hauràs de lliurar la memòria i fer l'exposició oral del teu treball.

Terminis que ha de complir el desenvolupament del treball.

	FULL DE SEGUIMENT	DATES D'ACTUACIÓ I/O LLIURAMENT FULLS
1r BATXILLERAT Sessions de tutoria introducció del TR (quadernet)	-----	Octubre
Llistat proposta de temes dels departaments	-----	Novembre – Desembre
Tria del Seminari i/o Departament	-----	Febrer
Assignació tutors TR	-----	Abril
Full 1a entrevista amb el tutor de TR o Cap de Seminari i/o Departament Concreció del Treball i orientacions . Índex Introducció o explicació dels objectius que vol aconseguir i fonts de informació.	Full núm. 0 (còpia al tutor del grup-classe)	Última setmana de Maig
2n BATXILLERAT Primera part del treball. Inclou la feina feta al mes de maig i juny.	Full núm. 1 (còpia al tutor del grup-classe)	Final de setembre
Segona part del treball	Full núm. 2 (còpia al tutor del grup-classe)	Final d'octubre
Resultats i/o conclusions	Full núm. 3 (còpia al tutor del grup-classe)	Final de novembre
Esborrany del treball	Full núm. 4 (còpia al tutor del grup-classe)	Última setmana lectiva de desembre
Lliurament del Treball de Recerca . Una còpia en paper i altre en CD	Full núm. 5 (lliurament a consergeria i còpia al tutor del treball)	Segona setmana de Gener 2014
Tribunals del Treball de Recerca	-----	Tercera setmana de Gener: 2014

2.1. Mètode de treball

Per a desenvolupar el treball de recerca correctament és necessari aplicar un **mètode de treball sistemàtic** i seguir-ne les diferents etapes pas a pas, tal com suggereix el següent diagrama:



2.2. Com escollir i delimitar el tema

A l'hora d'escollir el tema del treball de recerca normalment és molt convenient concretar i delimitar, el màxim possible, el tema. Això ens pot evitar moltes hores de treball en debades. Per fer això has de tenir en compte els factors següents:

1. El tema hauria d'estar relacionat amb:

- La teva modalitat de batxillerat.
- Els teus interessos o afecció.
- El teu entorn immediat: escola, barri, municipi...

2. La teva capacitat i preparació: el nivell de desenvolupament de la recerca ha de ser l'adequat a les teves característiques.

3. L'equilibri entre el temps de dedicació i la complexitat del tema: la recerca hauria d'estar limitada a una sola qüestió (qui, què, quan, com, per què).

4. El tema de recerca s'ha de plantejar com una qüestió a investigar. Així:

- Et pot interessar dedicar la teva recerca en el tema dels plàstics però en tractar-se d'un tema molt ampli hauràs de centrar la teva investigació en un aspecte particular. Per exemple, podries tractar d'esbrinar quin és el millor plàstic per a envasar begudes.

- Si t'interessa un tema tan ampli com el d'Internet, podries investigar, per exemple, quines són les característiques dels jocs en xarxa.

5. Les fonts d'informació existents i la facilitat per accedir-hi. Abans de decidir-te, és convenient que facis una recerca preliminar.

6. Els materials i recursos disponibles per a desenvolupar el treball (aparells i instruments necessaris per a la recerca, l'experimentació, la realització i la presentació del treball oral i escrit....)

7. Pot ser un estímul a l'hora de treballar que algun company o companya, amb interessos o afeccions semblants als teus, esculli una altra qüestió sobre el mateix tema. Per exemple, quin és el millor plàstic per a fabricar estris de cuina? O bé, quines són les característiques de jocs - no en xarxa - a través d'Internet.

2.3. Proposta concreta de treball de recerca

Finalment cal arribar a fer una proposta el més concreta possible de treball de recerca a desenvolupar, que has de presentar al teu tutor/a.

2.4. Plantejament de qüestions relacionades

Un cop decidit quina és la qüestió essencial motiu de la recerca, s'ha de formular una sèrie de preguntes relacionades que permetin identificar els factors, o variables, que poden influir en el procés que es vol investigar i l'estudi de les quals guiarà la recerca principal.

2.5. Planificació del treball de recerca

Per planificar el desenvolupament del treball de recerca aniria bé construir un full de planificació en el qual indicar:

- Les activitats (de cerca i processament de la informació, síntesi, avaluació i redacció de l'informe) a realitzar en l'ordre en què s'han de fer.
- La programació de les visites i entrevistes a realitzar.
- El període de temps estimat per a cada una d'aquestes activitats.
- La relació de material i aparells necessaris per a desenvolupar les activitats, els permisos que es necessiten per a utilitzar instal·lacions (laboratoris, aula d'informàtica, biblioteca, ...)

2.6. Cerca de la informació

Hi ha diverses tècniques de cerca d'informació. Segons el tipus de recerca, se'n utilitza una o altra. Tot seguit trobaràs una relació de les més habituals:

- Observació sociocultural per a fer una recerca sobre alguna realitat sociocultural. Per exemple, sobre l'ús que es fa d'un espai públic, sobre la violència en els estadis de futbol, sobre els hàbits dels nois i noies de 14 anys en el seu temps lliure, sobre el projecte realitzat per algun escriptor, científic, polític, etc. Per a realitzar una observació d'aquest tipus es poden utilitzar diverses eines:
 - Qüestionaris
 - Entrevistes

- Enquestes
- Registres d'observació

- Observació artística, tècnica de cerca adequada per analitzar una pintura o una escultura. Es convenient disposar d'un esquema pautat sobre tots els factors a observar, interpretar, analitzar i valorar.
 - Observació arquitectònica, tècnica de cerca per analitzar una obra arquitectònica. És convenient disposar d'un esquema pautat sobre els factors a observar, interpretar, analitzar i valorar.

 - Observació d'un objecte, un disseny o una instal·lació, tècnica de cerca per analitzar un objecte, una màquina, una instal·lació... És convenient seguir un esquema pautat que inclogui els diversos factors que permeten fer un anàlisi i una valoració completa dels aspectes funcionals, estètics i semiòtics de l'element en estudi.
 - Cerca bibliogràfica i documental quan s'ha de localitzar informació continguda en llibres, articles de revistes o diaris, arxius, documents escrits o amb imatges. És una tècnica que s'utilitza en la realització de tots els treball de recerca.(Vegeu apartat 3 Fons d'informació)
 - Consulta de fonts històriques (materials, escrites, visuals u orals) per obtenir informació sobre uns fets històrics i sobre les causes que els van produir.
 - Cerca a Internet d'informació sobre qualsevol tema. L'eina que has d'utilitzar en aquest tipus de cerca és un cercador. (Vegeu apartat 3 Fons d'informació)
 - Cerca experimental és la tècnica de recollida d'informació que has de fer en la realització d'un treball de tipus científic. Hauràs de decidir quines variables intervenen en el procés, quina de les variables és la que t'interessa investigar (variable dependent) i hauràs de dissenyar un experiment per a controlar la variació i dependència d'aquestes variables.

2.7. Processament de la informació

Les dades obtingudes a través de la cerca d'informació es poden recollir en:

- Fitxes
- Taules i quadres
- Gràfics
- Càlculs
- Comentari de text

Vegeu apartat 4 Fitxes i apartat 7 Cites bibliogràfiques

2.8. Síntesi

Ha arribat l'hora d'interpretar les dades obtingudes i treure conclusions (identificar regularitats, correlacions entre variables, relacions causa-efecte), d'explicar els resultats tenint en compte els coneixements teòrics i la bibliografia consultada i suggerir aplicacions dels resultats obtinguts o propostes per a continuar la recerca.

2.9. Avaluació

També s'ha d'autoavaluar el treball realitzat: la capacitat d'organització, el càlcul del període de temps necessari per a les diverses fases i activitats, l'elecció de variables, la previsió de materials i instal·lacions a utilitzar, la preparació de materials necessaris, la programació de visites, els problemes econòmics per tirar endavant la recerca, la dinàmica de treball i la cooperació amb els companys i companyes, la relació amb el tutor o tutora, amb les persones enquestades o entrevistades, ... Els resultats de l'autoavaluació són necessaris per a completar els apartats de conclusions i recomanacions de l'informe o, si és el cas, per a replantejar-se el treball.

2.10. Els projectes tecnològics

La metodologia de projecte tecnològic és una forma complementària o alternativa d'organitzar i realitzar els treballs de recerca d'àmbit tecnològic, on es realitza algun tipus de projecte de disseny, construcció o creació d'un objecte, una maqueta, una pàgina web, un programa, etc. L'objecte, maqueta, web o programa dissenyats o construïts es presenten acompanyats d'un informe tècnic o memòria. Pots trobar informació per fer un projecte tecnològic en el lloc web:

<http://www.edu365.com/batxillerat/comfer/projecte/index.htm>

Pots trobar exemples de bons projectes tecnològics en el lloc web:

3. FONTS D'INFORMACIÓ: CERCA BIBLIOGRÀFICA I DOCUMENTAL, I CERCA A INTERNET

3.1. Cerca bibliogràfica i documental

Abans de començar un treball convé llegir informació relacionada amb el tema que es vol estudiar, tant per conèixer metodologia com per tenir uns coneixements bàsics que permetin investigar amb una base prou important i alhora serveixin com a punt d'inici per a la formulació d'hipòtesis.

Normalment les consultes bibliogràfiques, a causa del valor orientador i informador que tenen, són els primers treballs que cal fer. Una ullada inicial sobre aquest material permet adquirir nous coneixements, concretar aspectes teòrics, plantejar l'esquema del treball, formular noves hipòtesis i replantejar la feina que caldrà fer.

És important ser selectiu amb els textos escollits i ser reflexiu i crític en la incorporació d'informació. Cal fer la lectura amb rigor i considerar que, encara que ho hagi escrit algú que possiblement en sap més que nosaltres, hi ha opinions o valoracions que depenen de molts factors (ideològics, època, ...).

És important fer unes fitxes, unes anotacions, de tots els llibres o articles que s'han consultat i que ens seran útils en l'elaboració del treball posterior.

Els centres d'informació que teniu més a l'abast són:

3.1.1.- Biblioteca de l'Institut.

Us ofereix informació general amb suport de llibre i revistes i una zona de treball amb ordinadors connectats a la xarxa, a més del servei de préstec. Pel

seu caràcter escolar disposa d'un fons poc ampli però molt adient per a l'inici de treballs en l'àmbit acadèmic de les diferents matèries que s'imparteixen al centre.

També hi ha previstes sessions de formació en la cerca i utilització de la informació, adreçades als alumnes que comencen el Treball de Recerca, amb els següents objectius:

- Conèixer les fonts d'informació i la seva varietat de continguts, formats i suports.
- Descobrir les biblioteques i Internet com a recursos informatius diferenciats però complementaris.
- Aprendre a dissenyar estratègies per a localitzar i recuperar informació en funció de les necessitats en diferents sistemes i formats.
- Analitzar i valorar els resultats de la cerca.

Podeu consultar el fons de la Biblioteca del centre a l'adreça:

<http://aplitic.xtec.cat/epergam/web/biblioteca.jsp>

3.1.2.- Biblioteques de la Xarxa de Biblioteques Municipals.- Ofereixen informació general amb molts tipus de suport: paper (llibre, revista, diari) i audiovisual (vídeo, cd, ...). Són biblioteques de lliure accés que, a més del servei de consulta, tenen servei de préstec de quasi tot el material de què disposen, fins i tot si el que vosaltres necessiteu està en una altra Biblioteca, pagant una petita quantitat de diners, us ho fan arribar a la Biblioteca que tingueu més a prop. A Vilanova pertanyen a la Xarxa les biblioteques **Joan Oliva i Milà** i **Armand Cardona Torrandell**.

Podeu consultar els fons de totes les Biblioteques de la Xarxa a través d'Internet:

<http://www.diba.es/biblioteques/inici.htm>

3.1.3.- Biblioteques universitàries.- En general tenen restringit l'accés a la gent que no pertany a la comunitat universitària, tant per al préstec com per a la consulta, però si necessiteu informació podeu consultar la pàgina web del Catàleg Col·lectiu de les Universitats de Catalunya. La Biblioteca de l'**Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú** pertany també en aquesta xarxa.

<http://www.cbuc.es/ccuc/>

3.1.4.- Altres Biblioteques i centres d'informació propers.- Si el tipus d'informació que necessiteu és d'àmbit local o més especialitzat potser us convé consultar la web de l'**Institut d'Estudis Penedesencs** o el catàleg de la **Biblioteca Víctor Balaguer** i, si cal, podeu concertar-hi una visita:

<http://www.iepenedesencs.org/nova/portada.php>

<http://www.victorbalaguer.cat/ca/node/664>

3.2. Cerca a Internet

Internet és una font pràcticament il·limitada d'informació. Els seus centenars de milions d'usuaris poden accedir a una variada oferta de recursos en forma de text, gràfics, imatges, sons i fins i tot vídeo.

Per tant, poden afirmar sense cap mena de dubte que Internet es pot considerar la major biblioteca del món! Tanmateix, les dimensions d'aquesta biblioteca són directament proporcionals al seu "desordre" i ens podem trobar amb la paradoxa d'estar desinformat d'un excés d'informació o de no poder triar el "blat de la palla", és a dir, la informació rellevant.

Una altra qüestió important que cal tenir present a l'hora de cercar informació a Internet és que aquesta informació pot ser errònia o inexacta. Qualsevol persona pot penjar a la xarxa informació inexacta, errònia o tendenciosa. Així doncs, cal ser crític amb la informació d'Internet. Cal verificar la informació en diverses fonts o només entrar en webs de reconegut prestigi. Per tal de poder-nos moure per Internet, s'han desenvolupat una sèrie de programes o utilitats que ens faciliten la circulació per la informació i alhora el filtratge o la selecció. Són les brúixoles i els fars dels navegants de la xarxa.

3.2.1. Programari de cerca

Una vegada ens trobem treballant amb un navegador podem entrar a diferents pàgines o llocs webs que ens facilitaran l'accés a la informació mitjançant la introducció de dades del tipus: paraula clau, nom propi o referència del producte.

Les aplicacions que materialitzen aquesta feina són els buscadors i els motors de cerca.

Google és un dels instruments de cerca d'informació més potents que hi ha actualment. De fa temps es disposa d'una versió en català que ens permet fer les cerques a la xarxa en la nostra llengua.

Per fer una cerca cal accedir en primer lloc als navegadors Mozilla, Explorer o Google Chrome. A continuació obriu el Google al vostre navegador:

<http://www.google.com/intl/ca/> o <http://www.google.com/>

- Al camp de text escriurem la paraula clau.
- Si feu clic en l'opció **Cerca pàgines en català** buscarà webs en llengua catalana
- Finalment hem de fer clic al botó **Cerca amb el Google** per fer la cerca i obtenir una llista de pàgines que concordin amb els criteris de cerca.
- Si es volen cercar imatges s'ha de fer clic al vincle **Imatges** enlloc de Web.
- El cercador trobarà diverses pàgines que concorden amb la cerca. Mirem per sobre el que surt i triem-ne les que ens semblin més indicades, segons la cerca realitzada.

3.2.2. Els índex temàtics o cercadors

Els índexs temàtics o cercadors són espais web on trobem classificada la informació per temes diversos a mode d'índex.

Per tal de trobar un determinat objectiu (informació) els índexs utilitzen paraules clau, el títol de la pàgina que es busca i la seva descripció. La informació seleccionada té una fiabilitat força elevada, ja que les pàgines "llistades" són "revisades" pels cercadors per tal de garantir que la informació reflectida es correspon a la indexada.

4. COM FER FITXES

És habitual que per a començar qualsevol treball calgui recopilar informació que més tard es farà servir per preparar el calendari de treball, per decidir la metodologia que caldrà seguir o per interpretar uns resultats.

Una bona manera de recopilar informació és mitjançant fitxes que ens permeten donar agilitat a l'ordenació de la informació, reunir una informació molt concreta a cadascuna d'elles, intercalar noves aportacions, comparar-ne la informació,... En definitiva, estalviar temps i esforç.

4.1.- Tipus de fitxes

4.1.1.- Bibliogràfiques.

A l'inici del treball la persona tutora indicarà unes fonts bibliogràfiques que probablement s'ampliaran a mesura que el treball avanci. Aquestes lectures constituïran un cos de suport, de font d'iniciatives, de noves orientacions del treball,... Totes les fonts que es consulten s'han de fer constar al final del treball, per això cal recollir les referències bibliogràfiques.

4.1.2. De continguts.

- Referencials. Resumeixen observacions, lectures, experiències, ... No són una còpia de textos sinó que requereixen una elaboració i un treball de síntesi. Per això tenen importància en la redacció del treball.
- Conceptuals. Recullen idees, acotacions, consideracions,... En ocasions són suggeriments, pressentiments, intuïcions, ... que es presenten al llarg de les nostres observacions i lectures.
- Textuals. Reprodueixen directament les paraules d'altres autors. Cal ser molt curós amb l'extensió i no transcriure fragments massa extensos.

4.1.3.- Maneig i classificació

Un cop tinguem les fitxes recollides i ben referenciades les ordenarem en funció del guió definitiu del treball. Primer, per apartats i després, segons una lògica interna que s'adapti a les nostres previsions per a desenvolupar cadascun dels capítols del treball. Quan tinguem les fitxes ordenades podrem iniciar la redacció del treball. I ho podrem fer d'una forma fluida i a partir d'una coherència de fons important.

4.1.4.- A cadascuna d'aquestes fitxes caldrà anotar:

- la referència: títol, dades de la publicació d'on s'extreu la informació, pàgines.
- la informació que hi recollim.

5. LA MEMÒRIA

5.1. Redacció

- En primer lloc i sempre que sigui necessari, consulta el diari en el qual has anotat tots els avenços i incidents produïts durant el procés de recerca.
- Abans de començar, selecciona i ordena les idees que vols exposar.
- Durant la redacció procura escriure frases curtes i fàcils d'entendre i utilitzar el vocabulari específic sempre que sigui necessari.
- En primer lloc has de redactar el nucli de l'informe i després la introducció i la conclusió.
- Els capítols del nucli de l'informe es numeren i es poden dividir en apartats i subapartats també numerats segons el format d'esquema numerat.

Exemple:

En el cas que el segon capítol porti per títol els envasos de plàstic a l'actualitat, el primer apartat d'aquest capítol es tituli els envasos d'aigua i el tercer subapartat, ampolles d'1,5 l, hauries d'escriure:

2. ELS ENVASOS DE PLÀSTIC A L'ACTUALITAT

2.1. Els envasos d'aigua

2.1.3. Envasos de 1,5 l

- Els elements de la Bibliografia i altres fonts d'informació o llista de referències s'han d'indicar segons s'indica a l'apartat 7. A títol d'exemple: AUTOR. Títol. Dades de la publicació.
- Els annexos s'identifiquen amb lletres majúscules. Annex A, annex B...
- Les notes a peu de pàgina són un recurs que et permet complementar o aclarir algun punt del text. S'escriuen amb un tipus de lletra menor que el del text normal i precedides d'un senyal (asterisc o subíndex) que també s'escriu en el lloc del text on es vol inserir el missatge. **(Vegeu apartat 7.**
- Pots trobar un curs per aprendre a utilitzar el Word o per a repassar els aspectes més importants de l'editor de text Word. **Web curs word**
- Et pot ajudar escriure l'informe sobre una plantilla prèviament preparada amb una estructura més completa i sobre la qual tu podràs decidir quins dels elements optatius vols incloure. La plantilla de Word la pots trobar en http://www.edu365.com/batxillerat/comfer/recerca/recerca_pl.

5.2. Presentació escrita

INFORMACIÓ

L'estructura de la memòria que et detallem a continuació i les qüestions formals de presentació de la memòria convé que les tinguis presents mentre la vagis elaborant.

5.2.1.- Estructura de la memòria.

- **Portada i títol.** L'exemplar ha de presentar-se amb tapa dura i enquadernat (amb goma, espiral, anelles o altres tipus d'enquadernat).

El títol ha de ser significatiu, precís i ha d'estar d'acord amb els objectius que ens hem proposat. Ha de contenir la informació següent: títol, nom complet de l'autor/autora, grup, nom complet del tutor/a i data de presentació de la memòria.

- **Índex.** Ha de tenir els diferents apartats i subapartats del treball amb el número de les pàgines corresponents. Els títols dels apartats i subapartats han de ser significatius. L'ordenació dels apartats ha de seguir una lògica temàtica, mantenint una línia de discurs coherent i evitant els buits. S'ha d'evitar la repetició de continguts. També a de contenir les conclusions, les recomanacions, la bibliografia o llista de referències i els títols dels annexos. S'ha de posar els números de les pàgines en la qual apareixen els ítems de l'índex.
- **Introducció.** No és tracta d'un capítol de l'informe (en tot cas s'ha de numerar com a capítol 0) i no ha de donar detalls sobre la investigació realitzada, els resultats, les conclusions ni les recomanacions. Caldrà exposar de manera clara i concisa la base teòrica en què es fonamenta el treball. Es tracta de contextualitzar el treball que s'ha fet i per això s'hauran d'explicar els conceptes bàsics relacionats amb el tema del treball. Si es fan referències a altres autors i s'utilitzen literalment, han de ser breus evitant la sensació "d'omplir" paper inútilment; ha de contenir els objectius que es pretenen aconseguir a partir de la formulació de problemes o hipòtesi objecte de la recerca, així com la metodologia emprada especificant de manera detallada les tècniques utilitzades en el procés que s'ha seguit i s'ha d'explicar l'estructura general de l'obra.
- **Resultats i interpretació.** S'han d'exposar de la forma més adient els resultats obtinguts. Es poden utilitzar taules i gràfics. S'ha de fer una enumeració ben clara dels resultats. Cal analitzar i interpretar, d'acord amb el marc teòric, les dades obtingudes. Cal relacionar les dades amb les hipòtesis formulades per tal de poder-ne fer una verificació o una refutació, segons el cas. Totes les afirmacions han d'estar basades en raonament o materials concrets. La base d'un treball de recerca és el rigor.
- **Conclusions i recomanacions.** Cal formular unes conclusions finals del treball que s'ha fet. Es tracta de presentar els resultats assolits a partir d'unes intencions inicials. Té un caràcter de síntesi que cal que sigui breu i estigui molt estructurat i poden incloure també resultats quantitatius. Les recomanacions indiquen accions futures que semblin necessàries com a resultat de les conclusions o d'alguna experiència feta durant l'elaboració del treball. Només apareixen si la seva inclusió està completament justificada.
- **Bibliografia i altres fonts d'informació o llista de referències.** S'han d'indicar de manera correcta les fonts d'informació que s'han fet servir. És una relació de totes les fonts consultades (llibres, enciclopèdies, articles, vídeos, CD-ROM, webs...) en les quals es basa el treball. En el nucli del treball es fa referència a aquesta llista quan es cita alguna d'aquestes fonts.
- **Annexos.** S'adjunta el material que s'ha utilitzat per fer l'estudi, s'utilitzen per presentar:

- Material que no pot col·locar-se en el nucli de l'informe a causa de la seva mida (plànols, dibuixos...) o de la seva naturalesa (vídeos, CD-ROM).
- Material complementari (detalls complets de procediments aplicats, demostracions matemàtiques, il·lustracions i taules) que en el nucli de l'informe alteraria la presentació lògica i ordenada del treball.
- Documentació d'interès per al lector de l'informe i que no es cita a la llista de referència.
- Descripció detallada d'equips o programes utilitzats.
- Enquestes amb les respostes.
- Cintes on s'ha enregistrat l'entrevista.
- **Índex alfabètic.** No cal que el tinguin tots els treballs només en alguns casos tindrà sentit (treballs de geografia, de ciències naturals, ...). NOTA: En alguns treballs caldrà variar, poc o molt, l'estructura del treball d'acord amb les instruccions de la persona que el tutoritza (exemple: afegir un apartat de context geogràfic i/o històric, ...)

5.2.2.- Presentació del treball

L'aspecte extern en què és dissenyat qualsevol treball és molt important. Cal insistir en una correcta presentació.

- **Aspectes formals del corpus principal del treball**

Tots els treballs han de tenir en compte els següents aspectes:

- Les memòries s'hauran de lliurar escrites amb l'ajut de l'ordinador i amb una presentació que respecti escrupolosament tots els requisits formals.
- Ha d'estar escrit amb ordinador i s'imprimirà un cara del full.
- Les tapes han de ser dures i enquadernat (goma, anelles, espiral, ...)
- Ha d'haver un nombre aproximat de dos mil cinc-cents espais per full.
- S'ha d'incloure gràfics i/o il·lustracions si són necessaris.
- El paper utilitzat serà DIN A4 (blanc o reciclat), tret d'algun treball específic que sigui necessari altre tipus de paper.
- La família de la lletra a utilitzar és Arial.
- La mida de la lletra principal serà 12 punts, tot i que les cites i notes hauran de ser-ho en mida 10 punts.
- La mida de la lletra dels títols: del capítol 14 punts, d'apartat (1.1 apartat) 12 punts negreta, de subapartat 1 (1.1.1 subapartat) 11 punts negreta i de subapartat 2 (1.1.1.1 subapartat) 11 punts rodona.
- En cap cas s'ha de subratllar.
- La impressió es farà en color negre, excepte pels gràfics que ho requereixen.
- S'utilitzarà l'espai en blanc per separar els apartats o capítols i paràgrafs. Cada gran secció començarà en una pàgina nova.
- Els títols s'escriuran en majúscules, centrats i en negreta quan siguin principals. Si són secundaris i marquen apartats estaran en línia amb la resta de l'escrit i ressaltats amb negreta.
- Hi haurà un espai de 1.5 entre línies.
- Els marges seran de 3 cm superior i inferior; 3.5 cm esquerra i 2.5 dreta. El text estarà justificat per la dreta i per l'esquerra.

- Si s'ha de posar notes al text, caldrà inserir-les a peu de pàgina, tot i que poden aparèixer totes al final.
- La bibliografia s'ha de posar al final del treball amb el nombre d'ordre que correspongui i ordenada per ordre alfabètic de l'autor.
- Cal tenir cura en la correcció lingüística: ortografia, adequació del registre, sintaxi, utilització de lèxic específic.
- La inclusió de cites en el treball sempre que siguin necessàries, tot anotant-les correctament. Caldrà posar entre cometes amb la mida de la lletra 10 en les cites textuais. (veure apartat 7.2)
- El material complementari ha d'estar d'acord amb el guió del treball, s'acompanyarà d'una llista ordenada. Segons com sigui el material complementari es presentarà dins de carpetes, arxivadors, caixes, etc.
- Citar correctament la bibliografia utilitzada.

- **Aspectes formals de les portades i l'annex**

- La impressió de la portada pot ser en color negre o policroma.
- El tipus de lletra del títol ha de ser 18 punts negreta.
- L'índex ha d'ésser al principi.
- A l'annex es reuneixen tots els documents o reproduccions degudament referenciats en el text que amplien, il·lustren o comenten un treball i que, per la seva peculiaritat o volum, no es poden integrar en el corpus principal ni en les notes. La seva confecció es fa a mida que es va seleccionant la informació i ha de contenir un conjunt coherent de material significatiu. En cap cas ha de posar-se un annex amb l'única finalitat d'engruixir el treball.
- Si el treball porta un annex, s'ha de posar a continuació de la bibliografia amb un full que indiqui el seu inici. En aquest full s'escriu la taula de continguts.
- L'annex continua la mateixa paginació de la resta del treball.
- L'annex, es pot enquadernar a part si la seva extensió i especificitat el justifica, en aquest cas segueix el mateix criteri formal que l'enquadernació del treball principal.
- Si és el cas, cal afegir al principi del treball els agraïments que s'escaiguin.

- **Extensió de la memòria.** L'extensió dependrà molt del tipus de treball. Recordem que els millors treballs de recerca es poden presentar a diferents premis:
 - Premis CIRIT (hi ha unes bases que s'han de complir per a la presentació de treballs a concurs: un màxim de 50 fulls mecanografiats a doble espai i en català).
 - Premis Universitats Públiques Catalanes: UB, UAB, UPF, UPC.
 - Altres.

6. PRESENTACIÓ ORAL

Si vols fer una bona presentació oral del treball de recerca, segueix els consells següents:

6.1.- Planifica la presentació

- L'exposició ha de ser clara i rigorosa i ha de sintetitzar tot el treball. No facis únicament una lectura de les conclusions.
- Pensa quins mitjans tècnics pots utilitzar (ordinador, projector de diapositives, projector de transparències, reproductor de vídeos, CD-ROM, connexió a Internet...).
- Recorda que disposes d'un temps limitat a 10 minuts.

6.2.- Prepara la presentació

- L'exposició ha de tenir tres parts: introducció, nucli i conclusions igual que el cos de l'informe.
- Identifica i organitza els punts clau.
- Desenvolupa transicions entre els punts clau.
- Escull els exemples i incidents més adequats per a clarificar la presentació i fer-la amena.
- Prepara un guió esquemàtic de l'exposició amb els punts clau del treball i els exemples. El podràs utilitzar durant la presentació.
- Prepara informació visual per a il·lustrar els punts clau.
- Si disposes dels mitjans necessaris pots preparar plantilles de presentació amb el Microsoft Power Point o presentacions de l'Open Offices impress.
- Visita els següents llocs web trobaràs bons consells i estratègies per fer una bona presentació:

Carles Caño és professor de Informàtica autors de continguts , formador i assessor de presentacions, en el següent video explica com fer presentacions efectives adreçada a alumnes de 4t d'ESO i Batxillerat <http://vimeo.com/8237977>,

en la pàgina web <http://www.presentastico.com/2011/01/11/4-consejos-para-crear-presentaciones-efectivas-en-el-aula/> hi ha recursos i orientacions per aprendre o repassar com fer **diapositives** amb el Power Point.

<http://www.xtec.cat/~mlluelle/caceres/impress.htm>, aquest recurs és de Maria del Mar Lluelles professora formadora del Departament d'Educació la pàgina hi és adreçada als alumnes de batxillerat i de cicles formatius que vulguin realitzar una presentació amb programari lliure, Open Office Impress

- Projectar-les en pantalla directament des de l'ordinador.

6.3.- Practica

- Memoritza l'estructura i el desenvolupament general de la teva intervenció.
- Assaja en veu alta i comprova que la durada de la teva intervenció no sobrepassa el temps del que disposes.
- Assegura't que el material que has preparat és visualment atractiu.

6.4.- Presenta

- Estableix contacte visual.
- Parla a poc a poc, amb naturalitat i amb un to de veu audible.
- Mostra't relaxat i convençut de l'interès del teu treball.
- Consulta el guió durant la presentació.
- Centrat en allò que és fonamental i exposa la conclusió de forma convincent. Et pot ajudar escriure l'informe sobre una plantilla prèviament preparada amb una estructura més completa i sobre la qual tu podràs decidir quins dels elements optatius vols incloure.
- L'informe s'ha d'escriure en fulls DIN A4 numerats i s'ha de presentar enquadernat.

7. CITACIÓ FONTS BIBLIOGRÀFIQUES, CITES TEXTUALS I NOTES A PEU DE PÀGINA

Citacions Bibliogràfiques

La citació bibliogràfica remet el lector d'un document a la font o a l'obra d'on s'han extret les idees o els textos que s'hi citen o esmenten. (...) En la pàgina <http://www.gencat.net/salut/depsan/units/sanitat/pdf/citacions> podreu trobar els criteris ISO de citació bibliogràfica, utilitzats en l'àmbit general de la llengua, i les recomanacions Vancouver, utilitzades principalment en publicacions biomèdiques.

Com citar recursos electrònics

De manera cada vegada més freqüent els treballs d'investigació, informes, estats de la qüestió, etc., fan referència a documents i altres recursos d'informació publicats en format electrònic. Sovint les llistes de referències bibliogràfiques que formen part d'aquests treballs inclouen recursos electrònics i documents tradicionals —llibres, articles de revista, enregistraments sonors, etc. Així doncs, quan se cita un recurs electrònic no sols cal que aquest sigui identificable i recuperable fàcilment a través de les dades bibliogràfiques anotades, sinó que, a més, la referència ha de ser coherent amb les dels altres documents inclosos a la llista; això és, totes han de seguir un mateix model. (...) En la pàgina <http://www.ub.edu/biblio/citae.htm> podeu consultar tots aquestes estratègies i criteris per a la citació de documents electrònics.

7.1. Citació de documents

1. Llibres i monografies
 - 1.1 Parts de monografies
2. Articles de revista
3. Tesis i treballs de recerca no publicats
4. Lleis
5. Produccions audiovisuals i informàtiques ; textos electrònics, programes de ràdio i televisió
 - 5.1 Cd-Rom
 - 5.2 Document electrònic
 - 5.3 Programa de ràdio
 - 5.4 Programa de televisió
 - 5.5 Videocasset
6. Obres d'art : pintura i escultura

7.1.1. Llibres i monografies

Només un autor:

Autor [cognom, nom]. *Títol*. núm. d'edició. Ciutat [en la llengua del treball] : editorial, any.

Ex. : Eco, Umberto. Como se hace una tesis : técnicas y procedimientos de investigación, estudio y escritura. 1ª ed.

Barcelona: Gedisa, 1994.

Més d'un autor:

Autor [cognom, nom] ; autor [cognom, nom]. *Títol*. núm. d'edició. Ciutat [en la llengua del treball] : editorial, any.

Ex. : Coromina, Eusebi ; Casacuberta, Xavier ; Quintana, Dolors. El treball de recerca : procés d'elaboració, memòria escrita, exposició oral i recursos. 1a ed. Vic : Eumo, 2000.

Més de tres autors:

Autor [cognom, nom] i altres. *Títol*. núm. d'edició. Ciutat [en la llengua del treball] : editorial, any.

Ex.: Martín, Mònica i altres. *Introducció a l'economia aplicada : fonts i instruments*. 1a ed. Tarragona : Servei Lingüístic, Universitat Rovira i Virgili, 2000.

7.1.2. Articles de revista o documents inclosos en publicacions periòdiques

Autor de l'article. "títol de l'article". Títol de la revista, volum o/i any natural, núm. de fascicle, any, pàgines entre les quals surt l'article.

Ex.: Panzano, Juan ; Aguilló Caño, F. "Revistas electrónicas en ciencias sociales y humanidades" . Revista española de documentación científica, vol. 21, nº 3 Julio-Septiembre, 1998, p. 303-316.

7.1.3. Tesis i treballs de recerca no publicats

Autor [cognom, nom]. "Títol". Lloc on es troba : Institució, any de presentació. Tesis doctoral/Treball de recerca.

Ex. : Lorenzana de la Varga, Tomás. " Modelización del problema de selección de carteras en un contexto de incertidumbre" Reus : Universitat Rovira i Virgili. Facultat de Ciències Econòmiques i Empresariales. Biblioteca, 1999. Tesis doctoral.

7.1.4. Lleis

Títol de la llei. Títol de la publicació oficial on apareix. número de la publicació oficial, data de publicació del document oficial, pàgina.

Ex. : Ley 6/1997, de 14 de abril, de organización y funcionamiento de la Administración General del Estado. Boletín Oficial del Estado, nº 90 (15-4-1997), p. 11755.

7.1.5. Produccions audiovisuals i informàtiques ; textos electrònics ; programes de ràdio i televisió

7.1.5.1. Cd-Rom

Autor o responsable. Títol, [CD-ROM], núm. de la versió. ciutat, productor, any, [freqüència d'actualització: ...]

Ex. : Centre de Documentació Europea de la Universitat de València. *Guía de financiación comunitaria*, [CD-ROM], versió 2.1 . València : Centre de Documentació Europea. Fundació General de la Universitat de València, 2000.

7.1.5.2. Document electrònic

Responsable. *Títol*, [servei en línia] . Ciutat : productor, any, <adreça electrònica>[data de la consulta]

Ex. : Miguel, Antonio de (Información) ; Palacios, Mariam (Documentación). *CincoDías*, [servei en línia]. Madrid : Grupo de Estudios Económicos, 2000, <<http://www.cincodias.es>> [Consultada: 6-11-2000]

7.1.5.3. Programa de ràdio

7.1.5.4. Programa de televisió

Director/a del programa. *Nom del programa* . Nom de l'emissora de televisió, data d'emissió.

Ex. : Huguet, Maria Pau . *Connexions* . Televisió de Catalunya, TV3, 12 de març de 2001.

7.1.5.5 Videocasset

Títol [tipus de suport] . Ciutat : Editor, data o any. duració

Ex. : *Cap a la Unió Europea* [videocasset VHS]. Brussel·les : Comissió Europea, 1999. 4 min.

7.1.6. Obres d'art : pintura i escultura

Autor (Cognom, nom). *Títol* . data de l'obra. Procediment utilitzat. Dimensions. Localització : persona o entitat que l'exposa o conserva.

Ex. pintura : Dalí, Salvador. *Figura en una ventana*. 1925. Óleo sobre tela. 103 x 75 cm. Madrid : Museo Español de Arte Contemporáneo.

Ex. escultura : Vassallo, Juan Luis. *Ceres*. 1946. Barro cocido. 2,30 x 1,00 m. Sevilla : Museo de la Academia de Bellas Artes de Santa Isabel de Hungría .

Informació extreta de :

Coromina, Eusebi ; Casacuberta, Xavier ; Quintana, Dolors. El treball de recerca : procés d'elaboració, memòria escrita, exposició oral i recursos. Vic : Eumo, 2000.

7.2. Cites textuais i notes.

A les cites textuais es reproduïxen directament les paraules d'altres autors. Cal ser molt curós amb l'extensió i no transcriure fragments massa extensos.

Quan en un treball hagueu de citar un fragment d'un article o d'un llibre ho heu d'indicar, no podeu fer creure que ho heu escrit vosaltres. S'ha de citar la procedència de la font, entre parèntes i al final del text o en una nota a peu de pàgina. Les cites textuais van entre cometes, si el text és llarg es redueix al marge esquerre (4-5 espais) i l'interlineat (1espai). També es poden escriure amb un tipus de lletra diferent de la del text general i utilitzar un sagnat diferent. Si es suprimeix una part cal assenyalar-ho així: (...). I s'escriuen en l'idioma en què estava escrit al llibre que citem com a font.

Exemple:

"si todos los sistemas físicos son computadoras, y si las computadoras pueden imitar perfectamente todos los sistemas físicos, ¿qué distingue el universo real de la simulación?"

DAVTES; Paul: *La Mente de Dios*. Madrid: McGraw Hill, 1993.

Les **notes a peu de pàgina** descarreguen el text per fer més còmoda la lectura. Cal posar-les al final de la pàgina, al final del capítol o al final del treball. Van numerades en forma de potència al final de la frase o paràgraf a què faci referència.

Exemple:

(1) Veure les dades sobre els documents esmentats a RODRÍGUEZ, JUSTINIANA: La judería de la ciudad de León, pags. 487-489. León, 1989.

En el cas de citar una obra ja citada anteriorment es pot posar:

RODRÍGUEZ, J.: Ibidem pàg. 490

RODRÍGUEZ, J.: Op. cit. pàg. 490

8. PROJECTES TECNOLÒGICS

Realització de projectes

Per realitzar un projecte de disseny, construcció o creació d'un objecte, una maqueta, una pàgina web, un programa, etc., s'aplica un mètode de treball conegut com a [procés tecnològic](#). L'objecte, maqueta, web o programa dissenyats o construïts es presenten acompanyats d'un [informe tècnic](#) o memòria. [Projectes en xarxa](#).

8.1.- Procés tecnològic

El procés tecnològic és un mètode de treball sistemàtic que facilita la realització de projectes. Consta d'un seguit d'etapes de treball o fases que cal aplicar en l'ordre que indica el diagrama. Les línies grogues indiquen que, de vegades, cal una cerca d'informació per a solucionar problemes que apareixen durant l'aplicació del procés.



Exemple

Requeriment: és l'inici del procés tecnològic i consisteix en identificar el problema de funcionament, de disseny d'un producte o de construcció d'un objecte que es planteja.

Recerca d'informació: és la fase d'investigació. Es tracta d'esbrinar quines solucions s'han donat fins al moment i quines solucions ofereix el mercat a problemes similars. Es pot cercar informació en llibres, revistes, catàlegs, webs, visitar tallers i comerços especialitzats, i demanar l'opinió de persones expertes en el tema. També s'ha d'investigar sobre les possibilitats i el cost de realització.

Generació d'idees: a partir de la informació obtinguda, s'han de plantejar possibles solucions al problema avaluant els pros i contres de cada idea.

Selecció de la millor solució: ha arribat l'hora de decidir. Per escollir el producte més adequat s'han d'analitzar diversos factors (resposta al requeriment, possibilitats de realització amb el material i equipament disponible, originalitat del producte, cost, estètica, impacte ambiental de la proposta...) i avaluar els pros i contres de cada idea.

Planificació de la realització: en aquesta etapa s'ha d'organitzar tot el treball que queda per fer. S'ha de preveure tots els procediments a realitzar, enumerar-los ordenadament, indicar els materials, eines i maquinari que cal utilitzar, calcular el temps necessari, preparar el pressupost.

Realització: se segueix pas a pas la planificació, preparant el material i prenent notes sobre la realització i les incidències que es produeixen.

Avaluació: un cop acabada la realització es valora si el resultat soluciona satisfactòriament el requeriment inicial. Per fer aquesta avaluació s'analitzen diversos factors, el disseny, el funcionament, l'impacte ambiental... i el cost del producte.

Procés tecnològic – exemple

Plantejament del problema: s'ha de dissenyar i construir la maqueta d'una caixa de canvi de marxes com la dels automòbils utilitzant en el muntatge peces de mecano.

Recerca d'informació:

1. Sobre el procés tecnològic
 - http://www.xtec.cat/aulatec/mat_cur.htm
Document sobre el procés tecnològic amb plantilles de treball per a cada fase.
2. Per al disseny i construcció de la caixa de canvis
 - CD-ROM Com funcionen les coses
Màquines/canvi de marxes
 - <http://www.xtec.cat/~jvillaca>
Mostra de projectes/caixa de canvis
 - Visita a algun taller mecànic i observació directa.
3. Per a l'elaboració de la memòria
 - <http://www.upc.es/em/doc/etseib/tm/Informes.pdf>
Document amb informació sobre l'elaboració d'informes tècnics
 - <http://www.upc.es/em/doc/etseib/tm/TMEsquematzacio.pdf>
Document amb informació sobre la representació gràfica de mecanismes.

8.2.- Informe tècnic

Un informe tècnic o memòria és un document que descriu el procés de realització i el resultat d'un projecte. Ha de tenir l'estructura següent:

- **Portada i títol.** L'exemplar ha de presentar-se amb tapa dura i enquadernat (amb goma, espiral, anelles o altres tipus d'enquadernat). El títol ha de ser significatiu, precís i ha d'estar d'acord amb els objectius que ens hem proposat. Ha de contenir la informació següent: títol, nom complet de l'autor/autora, grup, nom complet del tutor/a i data de presentació de la memòria.
- **Index** hi consta la relació de totes les parts de l'informe (la introducció, els títols dels capítols del nucli de l'informe, les conclusions i recomanacions, la llista de referències i els títols dels annexos) acompanyades del número de la pàgina en la qual apareixen.
- **Introducció** s'exposen els objectius del treball, la seva relació amb altres treballs, les circumstàncies acadèmiques o històriques que l'han propiciat i la metodologia emprada. No és tracta d'un capítol de l'informe (en tot cas s'ha de numerar com a capítol 0) i no ha de donar detalls sobre la investigació realitzada, els resultats, les conclusions ni les recomanacions.
- **Nucli de l'informe** conté informació, distribuïda en capítols, sobre els mètodes de treball seguits, les lleis aplicades, els càlculs realitzats, descripcions i dibuixos dels resultats obtinguts i la interpretació i anàlisi d'aquests resultats. Els capítols es poden dividir en apartats i aquests en subapartats cadascun amb el seu encapçalament. Les descripcions han de ser suficients perquè un especialista en la matèria pugui seguir i comprendre les etapes del treball sense dificultat. S'inclouen en el text totes les il·lustracions, taules i fórmules essencials per a la comprensió del treball. Si es vol ampliar la informació amb materials complementaris no essencials per a la comprensió del text (detalls de procediments aplicats, demostracions matemàtiques, taules) s'inclouen en els annexos.
- **Conclusions i recomanacions.** Les conclusions han de ser una relació clara de les deduccions fetes com a conseqüència de la investigació. Poden incloure resultats quantitius. Les **recomanacions** indiquen accions futures que semblin necessàries com a resultat de les conclusions o d'alguna experiència feta durant l'elaboració del treball. Només apareixen si la seva inclusió està completament justificada. L'apartat de conclusions i recomanacions no forma part del nucli de l'informe i per tant no porta numeració de capítol.
- **Llista de referències** és una relació de totes les fonts consultades (llibres, enciclopèdies, articles, videos, CD-ROM, webs...) en les quals es basa el treball. En el nucli del treball es fa referència a aquesta llista quan es cita alguna d'aquestes fonts.

- **Annexos** s'utilitzen per presentar:
- Material que no pot col·locar-se en el nucli de l'informe a causa de la seva mida (plànols, dibuixos...) o de la seva naturalesa (vídeos, CD-ROM).
- Material complementari (detalls complets de procediments aplicats, demostracions matemàtiques, il·lustracions i taules) que en el nucli de l'informe alteraria la presentació lògica i ordenada del treball.
- Documentació d'interès per al lector de l'informe i que no es cita a la llista de referència.
- Descripció detallada d'equips o programes utilitzats.

8.3.- Projectes en xarxa

- <http://www.xtec.cat/~jvillaca>
Mostra d'imatges i orientacions de projectes realitzats per estudiants de l'IES Vall d'Arús (telefèric, caixa de canvis, classificador de peces, programador cíclic per a control de semàfor, pont amb estructura de fusta, roda hidràulica, receptor de ràdio modular, transmissor de fibra òptica).
- <http://www.exploratorium.com/structures>
Imatges i orientacions sobre el projecte de construcció de ponts de paper, plastilina i palletes i canyes.
- http://www.xtec.cat/aulatec/mat_cur.htm
Proposa de projectes i possibles solucions: Control d'una barrera de pas, gestió d'un aparcament amb tècniques de control, dispensador de productes (projecte de pneumàtica), automatització d'una porta corredora, control de la barrera d'un pàrking.
- <http://www.xtec.cat/recursos/curricul/tecnolo/taller/pr5.htm>
Imatges i orientacions sobre el projecte de construcció d'un canvi de pinyons.
- <http://www.xtec.cat/recursos/curricul/tecnolo/taller/pr6.htm>
Imatges i orientacions sobre el projecte de construcció d'un rellotge mecànic.
- <http://www.xtec.cat/recursos/curricul/tecnolo/taller/pr7.htm>
Imatges i orientacions sobre el projecte de la maqueta d'un ascensor.
- <http://www.xtec.cat/~jpujada1/molins/construccio.htm>
Imatges i orientacions per a la construcció de la maqueta d'un savonius senzill, un multipala senzill i un aerogenerador, així com una panèmona gran.

9. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

[Criteris de citació bibliogràfica - Termcat](#)

www.termcat.cat/docs/docs/Bibliografia.pdf

Format del fitxer: PDF/Adobe Acrobat - [Visualització ràpida](#)
citacions i referències de fonts *bibliogràfiques* i no *bibliogràfiques* feta per Assumpció Estivill i Cristóbal Urbano per a la revista *Item*,4 i els *criteris de citació* per ...

 [PDF]

[Criteris de citació bibliogràfica](#)

www.urv.cat/media/upload/.../criteris_de_citacio_bibliografica.pdf

Format del fitxer: PDF/Adobe Acrobat - [Visualització ràpida](#)
ha elaborat el document de Criteris de citació bibliogràfica. Aquests ... [Genève]: ISO, 1987) i en la descripció bibliogràfica normalitzada internacional (ISBD). ...

[Criteris per citar fonts bibliogràfiques - edu365.cat](#)

www.edu365.cat/aulanet/comsoc/treballsrecerca/.../bibliografia.htm

Vés directament a [Citació fonts bibliogràfiques](#)†. En aquesta pàgina podreu trobar els criteris ISO de citació bibliogràfica, utilitzats en l'àmbit ...

[Bibliografia - Viquipèdia](#)

ca.wikipedia.org/wiki/Bibliografia

Vés directament a [Centre de Terminologia de Catalunya \(TERMCAT\)](#)†. El Centre de Terminologia de la Generalitat de Catalunya ha elaborat uns criteris de citació bibliogràfica que es ... en la norma ISO 690 i en la descripció ...

[Norma ISO 690 ... - Biblioteques Blanquerna -Universitat Ramon Llull](#)

www.blanquerna.url.edu/biblioteques/web/interior.aspx?...iso...

Extracte del document: *Criteris de citació bibliogràfica* (elaborat pel TERMCAT) a partir de la norma ISO 690 i de la descripció bibliogràfica normalitzada ...

[Com citar bibliografia - COM ES PRESENTA UNA BIBLIOGRAFIA](#)

pvold.sbd.udl.es/users/bibetsea/bibliografia/wrcomcitar.html Vés directament a [Manuale d'estil disponibles a Internet](#)†. Àrea de Ciències Experimentals i matemàtiques. ... Criteris de citació bibliogràfica [en línia]. (1998, 23 ... Excerpts from International Standard ISO 690-2: Information and ... [PDF]

[Citacions bibliogràfiques - Generalitat de Catalunya](#)

www20.gencat.cat/docs/canalsalut/.../Recursos/.../citacions.pdf

Format del fitxer: PDF/Adobe Acrobat - [Visualització ràpida](#)
que s'hi *citen* o esmenten. En l'àmbit de la sanitat, hi ha dues maneres de citar referències bibliogràfiques: • *Criteris ISO*: usats en l'àmbit general de la llengua. ... [PDF]

[com referenciar les fonts d'informació](#)

www.xtec.net/iesb7/.../com_referenciar_les_fonts_d'informacio.pdf

Format del fitxer: PDF/Adobe Acrobat - [Visualització ràpida](#)
Hi ha molts manuals d'estil i diferents pautes de citació bibliogràfica: ... bibliogràfic existeix la norma ISO 690:1987. 6. *Criteris de citació bibliogràfica* [en línia]. ...

[Referències bibliogràfiques - Servei Lingüístic](#)

www.uoc.edu/serveilinguistic/criteris/.../referencies_bib.html

Vés directament a [Citació de documents electrònics](#): ISO 690-2: Information and documentation: Bibliographic ... Criteris de citació bibliogràfica ...